

Collana Ravenna Capitale

Comitato scientifico

Manuel Jesús García Garrido (UNED Madrid)

Francesco Amarelli (Università di Napoli Federico II)

Jean Michel Carrié (École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris)

Federico Fernández de Buján (UNED Madrid)

Salvatore Puliatti (Università di Parma)

La presente pubblicazione è stata curata da Gisella Bassanelli Sommariva e
Lauretta Maganzani.

I contributi pubblicati all'interno del volume sono stati sottoposti
a doppio referaggio anonimo.

RAVENNA CAPITALE

IL DIRITTO DELLE ACQUE
NELL'OCCIDENTE TARDOANTICO:
UTILITÀ COMUNE E INTERESSI PRIVATI

© Copyright 2018 by Maggioli S.p.A.
Maggioli Editore è un marchio di Maggioli S.p.A.
Azienda con sistema qualità certificato ISO 9001: 2008

47822 Santarcangelo di Romagna (RN) • Via del Carpino, 8
Tel. 0541/628111 • Fax 0541/622595
www.maggiolieditore.it
e-mail: clienti.editore@maggioli.it

Diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione
e di adattamento, totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi.

Finito di stampare nel mese di ottobre 2018
nello stabilimento Maggioli S.p.A.
Santarcangelo di Romagna (RN)

Indice

Presentazione	pag. vii
Norme sulla gestione delle acque nelle realtà urbane tardoantiche in Occidente: panoramica sulle fonti giuridiche di <i>Gisella Bassanelli Sommariva</i>	» 1
Procuratore <i>ad ripam Baetis</i> di <i>Federico Fernández de Buján</i>	» 11
Approvvigionamento idrico cittadino e conseguenze giuridiche a seguito di eventi geologici e climatici al tramonto dell'antichità di <i>Federico Pasquaré Mariotto, Paola Biavaschi</i>	» 27
Alluvioni e paludi: strategie d'intervento dell'amministrazione tardoantica di <i>Simona Tarozzi</i>	» 47
Disciplina delle servitù d'acqua nelle fonti della tarda antichità di <i>Saverio Masuelli</i>	» 59
«...<i>Inter compaganos rivi La(va)rensis</i>» CIL, II 4125, propuestas de interpretación di <i>M^a Lourdes Martínez de Morentin Llamas</i>	» 69
El derecho de propiedad sobre las aguas. Un estudio histórico comparado di <i>Gabriel M. Gerez Kraemer</i>	» 89
Archéologie et servitudes d'eau: l'aqueduc romain d'Arles et les moulins de Barbegal	» 109
di <i>Philippe Leveau</i>	

L'eau dans la cité après le passage des Vandales. Constantine en 445 (Nov. Val. XIII)	» 139
di <i>Marguerite Ronin</i>	
Il sistema delle acque in Campania tra Tardo Antico e Medioevo	» 153
di <i>Laura Genovese</i>	
Modificazioni e nuovi assetti nei paesaggi delle acque nell'Italia tardo antica	» 165
di <i>Pier Luigi Dall'Aglio, Carlotta Franceschelli</i>	

Approvvigionamento idrico cittadino e conseguenze giuridiche a seguito di eventi geologici e climatici al tramonto dell'antichità

Federico Pasquaré Mariotto, Paola Biavaschi
(Università degli Studi dell'Insubria di Varese)

Sommario: 1. Le cause geologico-ambientali. – 2. Le conseguenze in campo giuridico.

1. Le cause geologico-ambientali

La ricerca sull'impatto e l'influenza degli eventi geologico-ambientali e climatici sulla civiltà umana e sulla sua evoluzione, è un settore di indagine in crescente sviluppo, e si avvale di importanti sinergie fra archeologi, antropologi, studiosi di diritto classico, geologi e climatologi. Di particolare rilievo sono state, nell'ultimo decennio, alcune pubblicazioni che documentano l'effetto, a scala locale o globale, di alcune importanti eruzioni vulcaniche, le cui conseguenze ambientali e sociali sono state tanto catastrofiche da contribuire a cambiare, in taluni casi, il corso della Storia.

Gli esempi che vengono in questa sede sinteticamente illustrati, sono relativi, in un caso, alla fase terminale dell'Impero Romano d'Occidente, nell'altro alla fase di transizione fra Tardo Antico e Medioevo. Per quanto concerne entrambe queste circostanze, la ricerca in ambito vulcanologico e climatologico ha rivelato i dettagli dell'impatto di una serie di eruzioni vulcaniche catastrofiche, la prima risalente al 472 d.C. e nota come eruzione di Pollena, le seconde (due eruzioni in rapida successione) risalenti ad un periodo compreso fra il 536 e il 540. La prima fra queste eruzioni è quella del Somma-Vesuvio, detta eruzione di Pollena dall'omonimo comune napoletano (Pollena Trocchia), presso il quale i prodotti di questo evento vulcanico sono stati riconosciuti e descritti con maggiore chiarezza.

I depositi di quest'eruzione pliniana di fine-impero sono stati datati al 472 d.C. con metodi radiometrici (su frammenti carbonizzati di legno). Fonti storiche hanno permesso di ottenere importanti evidenze relative all'energia della fase esplosiva dell'eruzione, sia indizi altrettanto cruciali sul mese nel quale questa l'eruzione di Pollena si è verificata. Dal *Chronicon* di *Marcellinus Comes*¹ appare

¹ Marcellinus comes, *Chronicon: Vesuvianus mons Campaniae torridus intestinis ignibus aestuans exsusta evomuit viscera nocturnis que in die tenebris incumbentibus omnem Europae*

come la nube di ceneri prodotta nella prima fase, marcatamente esplosiva, dell'eruzione, sia stata trasportata dai venti fino a Costantinopoli. Il secondo indizio per ricostruire le ragioni per la particolare distruttività della fase post-eruttiva, viene dalla menzione del mese di novembre, la cui piovosità ha certamente giocato un ruolo di primo piano nei giorni successivi all'eruzione. Quest'ultima è stata la maggiore del Vesuvio dopo quella del 79 d.C.² Il volume di magma frammentato stimato dallo spessore e dalla dispersione della colonna eruttiva ammonta a circa un chilometro cubo (contro i quattro chilometri cubi emessi nel corso dell'eruzione di Pompei ed Ercolano).

Grande importanza hanno avuto, nei giorni successivi all'eruzione, una serie di eventi di flusso iperconcentrato di materiale vulcanico dalle pendici del Vesuvio³: un fattore determinante in questo senso è stato rappresentato dalle forti precipitazioni che debbono avere impregnato d'acqua le ceneri e le pomici appena deposte sul fianco settentrionale e nord-orientale del Somma-Vesuvio. Il risultato è stato l'innescò di una successione di "lahar"⁴, termine indonesiano che indica colate di fango misto a blocchi, originate da eventi di piovosità intensa immediatamente concomitanti o di poco successive a grandi eruzioni esplosive. Per quanto riguarda gli effetti nel settore orientale della Piana Campana, che è stata investita sia dai prodotti dell'eruzione esplosiva sia da quelli delle colate di fango, una delle testimonianze archeologiche più interessanti è relativa all'anfiteatro di Nola. All'interno di quest'ultimo, riportato alla luce dopo che era stato parzialmente sepolto dalle colate di fango concentrate, si osserva come le lastre di marmo fossero state prelevate dalle pareti e riposte sul pavimento, ben prima del seppellimento del 472 d.C. Il fatto che l'anfiteatro fosse, dunque, utilizzato, prima dell'eruzione, come vera e propria «cava» di materiale lapideo, può indurre a ipotizzare un declino dell'importante centro di Nola già prima dell'eruzione.

Nuovamente, in virtù della combinazione fra innovative ricerche archeologiche e vulcanologiche, è stato possibile documentare la distruttività dell'eruzione e dei successivi eventi idrogeologici a carico di importanti strutture dell'epoca, fra le quali merita particolare menzione la cosiddetta "Villa di Augusto". I depositi

faciem minuto con text pulvere. Huius metuendi memoriam cineris Byzantii annue celebrant VIII Idus Novemb.

² M. ROSI, R. SANTACROCE, *The A.D. 472 'Pollena' Eruption: Volcanological and Petrological Data for this Poorly-known, Plinian-Type Event at Vesuvius*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, n. 17, 1983, 22 ss.

³ G. MASTROLORENZO, D.M. PALLADINO, G. VECCHIO, J. TADDEUCCI, *The 472 A.D. Pollena Eruption of Somma-Vesuvius (Italy) and its Environmental Impact at the End of Roman Empire*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, n. 113, 2002, 17 ss.

⁴ A. PERROTTA, C. SCARPATI, G. LUONGO, *Volcaniclastic Resedimentation on the Northern Slope of Vesuvius as a Direct Response to Eruptive Activity*, in *Landslides*, n. 3, 2006, 7 ss.

vulcanici che ricoprono ancora in parte l'edificio erano stati interpretati, al momento della scoperta della struttura (1932), come derivanti dall'eruzione del 79 d.C. Un importante contributo successivo⁵ ha permesso di escludere che il seppellimento della struttura sia da associare all'eruzione del 79 d.C., evidenziando invece come i prodotti dell'eruzione di Pollena siano direttamente a contatto con i resti della villa. Recenti studi geochimici⁶ hanno inoltre rivelato come, al momento del seppellimento della "Villa di Augusto" ad opera dei flussi di fango del novembre del 472 d.C., l'edificio fosse da lungo tempo disabitato.

L'impatto forse più rilevante, a livello socio-economico, dell'eruzione di Pollena, è stato quello a carico dell'Acquedotto del Serino, che rappresenta una delle opere idrauliche più complesse dell'antichità⁷. Come noto, gran parte del percorso dell'opera, dalla sorgente del Serino fino a Capo Miseno era ipogeo, mentre appena il 4% del tracciato era subaereo: la sezione subaerea dell'acquedotto era articolata in alcuni ponti-canale ad arcate, il maggiore dei quali doveva essere quello di Pomigliano d'Arco, nella zona a Nord del Somma-Vesuvio, particolarmente esposta ad eventi di "lahar" dalle pendici del vulcano. È opportuno precisare che eventi di flusso di fango vulcanico ad elevata densità e velocità sono in grado di trasportare blocchi di dimensioni anche ciclopiche: ebbene, nel caso dell'eruzione di Pollena, durante la fase iniziale, marcatamente esplosiva, imponenti bombe vulcaniche e frammenti di roccia strappati dalle pareti del cratere potrebbero essere stati lanciati, con traiettorie balistiche, dall'area sommitale in direzione Nord e Nord-Est. Le successive colate di fango originatesi a partire dal fianco settentrionale del vulcano avrebbero agevolmente trascinato verso la Piana Campana i sopramenzionati prodotti eruttivi di grandi dimensioni.

È probabile che questi ultimi siano stati trascinati dalle colate fino a Pomigliano d'Arco, e che il loro impatto sul ponte-canale sia stato tanto distruttivo da compromettere irrimediabilmente la struttura, impedendo così il rifornimento d'acqua a tutti i centri abitati posti ad Ovest, compresa la città di Napoli. È dunque verosimile che il declino sociale e demografico che ha interessato l'area perivulcanica a seguito dell'eruzione, sia stato causato dalla combinazione fra il danneggiamento dell'acquedotto e il seppellimento della Piana Campana a Nord e Nord-Est del vulcano da parte di pomici, ceneri e fango, con ingenti danni all'agricoltura.

⁵ G.F. DE SIMONE, A. PERROTTA, C. SCARPATI, A. DE SIMONE, R.T. MACFARLANE, *Episodi vulcanici e vulcanoclastici (V-XVII secolo) che hanno sepolto un edificio romano a Pollena Trocchia (Italia)*, in *Italian Journal of Quaternary Sciences*, n. 22, 2009, 8 ss.

⁶ T. KANEKO, S. NAKADA, M. YOSHIMOTO, F. TOSHITSUGU, A. YASUDA, M. YONEDA, M. AOYAGI, *Determination of Burial Age of the "Augustus' villa" (Italy)*, in *Geochemical Journal*, n. 6, 2005, 6 ss.

⁷ I. SGOBBO, *L'acquedotto romano della Campania: 'Fontis Augustei Aquaeductus'*, in *Notizie degli Scavi*, 1938, 23 ss.

Si propone di seguito un altro esempio, che bene illustra il ruolo dell'attività vulcanica, con associati effetti sul clima, nel determinare profondi mutamenti a livello ambientale, sociale, giuridico, economico, demografico. Recenti dati⁸ derivanti dall'analisi di carote di ghiaccio prelevate in Groenlandia e in Antartide, hanno permesso infatti di chiarire le origini dell'importante anomalia climatica registrata nel periodo 536-550 d.C. a livello globale, a partire dalla "nube misteriosa"⁹ osservata nell'area del bacino mediterraneo nel 536 d.C., anno nel quale le temperature estive in Europa subirono un abbassamento stimato dell'ordine di 1.6° C-2.5° C rispetto alle medie relative ai trent'anni precedenti¹⁰. Lo sconvolgimento climatico è stato associato all'effetto combinato di due grandi eruzioni pliniane: la prima, nel 536 d.C., ad opera di un vulcano non identificato in Nordamerica, che ha immesso in atmosfera grandi volumi di ceneri e anidride solforosa; la seconda eruzione, avvenuta nel 540 d.C., molto probabilmente a causa del risveglio catastrofico di un edificio vulcanico posto in fascia tropicale, ha avuto effetti comparabili, con abbassamenti della temperatura media estiva in Europa da 1.4°C a 2.7°C.

Ulteriori studi climatologici documentano inoltre che l'abbassamento delle temperature a livello globale, dovuto all'effetto combinato delle due eruzioni, sia perdurato almeno sino al 550 d.C.¹¹; inoltre, la decade 536-545 d.C. includerebbe alcune fra le annualità più fredde degli ultimi 2000 anni¹². Questo contesto climatico avverso rappresenta, secondo autorevoli climatologi, una delle cause che avrebbero concorso ad innescare la disastrosa "Peste di Giustiniano"¹³. L'effetto combinato delle due eruzioni pliniane ravvicinate del 536 d.C. e del 540 d.C., alle quali si è sovrapposto l'eccezionale decremento dell'attività solare ("minimo solare") del VII secolo, ha portato infine alcuni studiosi del clima a identificare una

⁸ M. SIGL, M. WINSTRUP, J. R. MCCONNELL, K. C. WELTEN, G. PLUNKETT, F. LUDLOW, U. BÜNTGEN, M. CAFFEE, N. CHELLMAN, D. DAHL-JENSEN, H. FISCHER, S. KIPFSTUHL, C. KOSTICK, O. J. MASELLI, F. MEKHALDI, R. MULVANEY, R. MUSCHELER, D. R. PASTERIS, J. R. PILCHER, M. SALZER, S. SCHUPBACH, J. P. STEFFENSEN, B. M. VINHER, T. E. WOODRUFF, *Timing and Climate Forcing of Volcanic Eruptions for the Past 2.500 Years*, in *Nature*, n. 523, 2015, p. 20 ss.

⁹ R. B. STOTHERS, *Mystery Cloud of Ad-536*, in *Nature*, n. 307, 1984, 3 ss.

¹⁰ PAGES 2K CONSORTIUM. *Continental - Scale Temperature Variability during the Past Two Millennia*, in *Nature Geoscience*, n. 6, 2013, 8 ss.

¹¹ U. BÜNTGEN, W. TEGEL, K. NICOLUSSI, M. MCCORMICK, D. FRANK, V. TROUET, J. O. KAPLAN, F. HERZIG, K.-U. HEUSSNER, H. WANNER, J. LUTERBACHER, J. ESPER, *2500 Years of European Climate Variability and Human Susceptibility*, in *Science*, n. 331, 2011, 5 ss.

¹² J. ESPER, U. BÜNTGEN, M. TIMONEN, D. C. FRANK, *Variability and Extremes of Northern Scandinavian Summer Temperatures over the Past two Millennia*, in *Global and Planetary Change*, n. 88, 2012, 10 ss.

¹³ R. B. STOTHERS. *Volcanic Dry Fogs, Climate Cooling, and Plague Pandemics in Europe and the Middle East.*, in *Climate Change*, 42, 1999, 11 ss.

“Piccola Era Glaciale del Tardo Antico” (Late Antique Little Ice Age – LALIA)¹⁴ che, fra il 536 d.C. ed il 660 d.C., avrebbe contribuito all’innescò della traumatica successione di mutamenti a livello socio-economico, giuridico e politico a scala europea e mondiale, che hanno particolarmente caratterizzato questa fase del primo Medioevo. (F.P.M.)

2. Le conseguenze in campo giuridico

1. Come si è appena avuto modo di evincere dal contributo del vulcanologo Pasquaré Mariotto, in varie occasioni nel corso del V-VI secolo d.C., vi sono evidenze scientifiche del verificarsi di eventi naturali drammatici che hanno modificato lentamente o bruscamente le condizioni meteorologiche o climatiche dell’area mediterranea.

Tali variazioni climatiche hanno certamente condizionato, come si vedrà, la produzione giuridica, determinando interventi volti a tamponare le emergenze sociali ed economiche derivanti da tali modificazioni. Rinresce solamente constatare, soprattutto per la *pars Occidentis*, quanto la carenza di fonti ci privi di quell’abbondanza di informazioni che servirebbe per comprendere appieno le modalità e i tempi di reazione dello Stato rispetto ai fenomeni descritti. Per tale ragione, la stretta correlazione tra le norme riguardanti la disciplina delle acque pubbliche e l’avvicinarsi di periodi di carestia dovuti a siccità o inondazioni appare talora evidente, talaltra più sotterranea, potendosi leggere come causa di maggiore attenzione nella tutela delle strutture idrauliche, oppure di appesantimento delle sanzioni previste in caso di trasgressione del precetto giuridico.

Gli studi di Lellia Cracco Ruggini¹⁵ ricostruiscono l’avvicinarsi delle carestie che si succedono a partire dall’ultimo ventennio del IV secolo e che segnano profondamente le vicende dell’Impero Romano d’Occidente, con una frequenza sempre maggiore e con conseguenze economiche viepiù gravi.

Anche se non sarà argomento di questo contributo, vorrei ricordare che tali fenomeni non riguardarono solo l’Europa, ma anche l’Africa e l’Asia, determinando situazioni altrettanto problematiche, come la gestione delle piene nilotiche o le ricorrenti siccità nell’area palestinese, realtà di cui si fanno testimoni, ad esempio, la costituzione teodosiana unica del titolo *De Nili aggeribus non corrumpendis*,

¹⁴ U. BÜNTGEN, V.S. MYGLAN, F. CHAPRENTIER LJUNGQVIST, M. McCORMICK, N. DI COSMO, M. SIGL, J. JUNGCLAUS, S. WAGNER, P.J. KRUSIC, J. ESPER, J.O. KAPLAN, M.A.C. DE VAAN, J. LUTERBACHER, L. WACKER, W. TEGEL, A.V. KIRDYANOV. *Cooling and societal change during the Late Antique Little Ice Age from 536 to around 660 AD*, in *Nature Geoscience*, 9, 231-236.

¹⁵ L. CRACCO RUGGINI, *Economia e società nell’Italia Annonaria*, Bari, 1995, 152 ss.

C.Th.9.32.1 del 409 d.C. da un lato¹⁶ e la legge epigrafica *Constitutio incerti imperatoris*, collocabile tra le fine del V e la prima metà del VI secolo¹⁷, quindi probabilmente in epoca giustiniana, dall'altro.

Anche se la storia dell'intreccio tra le conseguenze di fattori climatici e la trasformazione socioeconomica di un territorio rappresenta un *continuum* che assume particolare rilievo in società che si poggiano su modalità di produzione prevalentemente agricole, in questa sede ci si focalizzerà, come anticipato nella prima parte del contributo, su due periodi in particolare, durante i quali, in coincidenza con la crisi politica e sociale in Occidente, fenomeni naturali estremi risultano ancora più perniciosi: l'eruzione vesuviana del 472 d.C. (seguita dalle eruzioni plurime

¹⁶ C.Th.9.32.1 *Imp. honorius et theodosius aa. anthemio praefecto praetorio. Si quis posthac per Aegyptum intra duodecimum cubitum fluminis Nili ulla fluentia de propriis ac vetustis usibus praeter fas praeterque morem antiquitatis usurpaverit, flammis eo loco consumatur, in quo vetustatis reverentiam et propemodum ipsius imperii adpetierit securitatem: consciis et consortibus eius oasena deportationi constringendis, ita ut numquam supplicandi eis vel recipiendi civitatem vel dignitatem vel substantiam licentia tribuatur. Dat. x kal. octob. constantinopoli honorio viii et theodosio iii aa. cons.* Secondo Plinio, la carestia è un pericolo concreto per l'Egitto, nel caso in cui il Nilo scenda sotto i dodici cubiti, ma anche nel caso in cui cresca sopra i sedici: il grande fiume offre abbondanza nel caso in cui sia rispettato un delicato equilibrio, che ovviamente non può rischiare di essere sovvertito dall'egoismo privato. L'Egitto costituiva, inoltre, come si è sottolineato, il granaio di Costantinopoli, quindi il suo benessere era garanzia di tranquillità e di pace sociale per tutto l'impero d'Oriente e, in particolare, per la capitale, sempre pronta, come lo era stata Roma, a sommosse e tumulti non appena c'era il sospetto di mancati rifornimenti. I problemi di trasporto di quell'anno e le conseguenti inevitabili agitazioni popolari, ovviamente, non potevano che alimentare l'ansia nei confronti delle condizioni meteorologiche africane, responsabili delle piene nilotiche, causando un inasprimento delle pene per coloro che si preoccupavano del benessere personale invece che di quello collettivo, aprendo le dighe per l'irrigazione dei propri campi. Un altro dato da tenere in grande considerazione è il periodo di emanazione della costituzione, settembre, che corrisponde al mese in cui terminano le piene del Nilo. Sul tema da ultimo P. BIAVASCHI, *Avida cupiditas. Profili giuridici degli acquedotti romani pubblici nel tardo antico*, Sesto San Giovanni, 2018.

¹⁷ † Φλ(άουιος) Αίνιας (sic) σιλεντιά[ρι]-|ος κτήτορσιν, ἐγλήμ[π]τορσιν καὶ γεωργοῖς· γινώ[σ]-|κετε, ὡς ὁ θιότατος καὶ εὐσε[β](έστατος) δεσπότης ὅλης οἰκουμέ-|νης ἐθέσπισεν μὴ ἐξεῖνα-|ί τινεὶ ἀπὸ ἑ' πο(δῶν) ἐξ ἑκατέρ-|ου μέρους τοῦ ὑδραγωγί-|ου κατὰ τὰς θίας διατάξις | ἐπὶ τὰ ἔσω μέρη σπίριν ἢ | φοιτεύειν. εἰδέ τις τοῦτο | ἐπιχρήση ποιῆσαι, κεφα-|λικὴν ὑπομένι τιμωρί-|αν καὶ τὸ κτῆμα αὐτο-|ῦ δημεύετε. τὸ δὲ μέτρο-|ν τοῦ ποδὸς ὑποτέτακ-|ται τούτοις τοῖς τύποις. † L'epigrafe, di argomento squisitamente giuridico è contenuta nei FIRA, I = RICCOBONO S., BAVIERA G., FERRINI C., FURLANI G., ARANGIO-RUIZ V., *Fontes Iuris Romani Anteiustiniiani*, vol. 1, *Leges*, Firenze, 1941, 468: ... *sacratissimus et piissimus dominus orbis terrarum sanxit ne cui liceat intra quindecim pedes ex utroque latere aquaeductus secundum divinas constitutiones in interioribus partibus serere nec seminare; si quis id facere conatus erit, poenam capitalem subit et fundus eius publicatur*. Da ultimo *Da Procopio di Gaza al silentiarius Enea: note minime sulla constitutio incerti imperatoris de aquaeductu*, in *Glossae. European Journal of Legal History*, n. 14, Valencia, 2017, 174 ss.

dei primi anni del VI secolo, 507 e 512 le più disastrose) e la cosiddetta “piccola glaciazione del Tardo Antico”, verificatasi in epoca giustiniana (con *incipit* tra il 534 e il 536 d.C.) e probabile concausa dell’aggravarsi della devastante peste di Giustiniano del 541, un’epidemia che decimò la popolazione europea.

2. Per quanto riguarda il primo periodo preso in considerazione, ci troviamo proprio nell’ultimo scorcio di sopravvivenza dell’impero romano d’Occidente. Alla crisi politica che ormai da decenni, dopo la morte di Valentiniano III, si era acuita con estrema gravità, conducendo alla progressiva e inarrestabile disgregazione del territorio imperiale, si sovrappose un evento naturale di straordinario rilievo: una catastrofica eruzione vulcanica esplosiva del Vesuvio. Essa non ha avuto nella modernità la risonanza dell’eruzione pliniana del 79 d.C. solamente per due motivi: la povertà di fonti storico-letterarie che narrino i particolari dell’evento¹⁸ da un lato e la situazione demografica ed economica della regione ormai impoveritasi e neppure lontanamente paragonabile alla floridezza e popolosità della *Campania felix* del I secolo d.C. dall’altro: le conseguenze su una situazione economica già zoppicante furono notevoli e, da certi punti di vista, non più recuperabili.

Oltretutto, solamente qualche giorno prima, il 2 novembre, era spirato per morte naturale l’imperatore d’Occidente Olibrio¹⁹, il quale aveva regnato solo sei mesi circa e il cui seggio sarebbe stato occupato, di lì a poco, ma non immediatamente, da Glicerio, il quale divenne imperatore a marzo dell’anno seguente: quattro mesi di *vacatio* durante i quali il dramma campano passò apparentemente quasi del tutto inosservato.

La morte di Olibrio, infatti, venne percepita come il venir meno dell’ultimo baluardo dell’antica Roma e dell’ultima possibilità di composizione tra le varie forze che agivano nel contesto geografico mediterraneo (bizantini, ostrogoti, vandali): egli, imparentato con la famiglia di Teodosio I, in quanto marito di Placidia, figlia di Valentiniano III, lasciava un vuoto insostituibile e colmato solo in parte da Gundobado²⁰, nipote di Ricimero²¹, a capo dell’esercito. Olibrio, oltretutto, era stato in un certo senso il ponte tra Oriente e Occidente, riuscendo ad attirare intorno a sé le simpatie non solo dei Romani d’Oriente e d’Occidente, ma anche dei più importanti regni barbarici, dal momento che era considerato anche il candidato prediletto del potente vandalo Genserico, il cui figlio Unerico aveva sposato Eudocia, sorella di Placidia, cognata di Olibrio.

Al contrario, Glicerio, eletto per volere del solo goto Gundobado, era invisibile ai bizantini: depresso nel 474, fu sostituito da Giulio Nepote che non riscosse un

¹⁸ In contrapposizione al racconto dettagliato che abbiamo dell’eruzione del 79 d.C. (si pensi solamente alla toccante narrazione di Plinio il Giovane).

¹⁹ *PLRE II, Anicius Olybrius* 6, 796 ss.

²⁰ *PLRE II, Gundobadus*, 524 s.

²¹ *PLRE II, Fl. Ricimerus* 2, 942 s.

successo maggiore; nonostante il breve lasso di tempo in cui era stato imperatore, dunque, a livello progettuale, Olibrio aveva incarnato il sogno di unicità degli intenti delle varie potenze in gioco all'epoca: la sua scomparsa scosse il morente impero d'Occidente, proprio mentre un evento naturale quasi paragonabile a quello del 79 d.C. scuoteva la terra campana e procurava danni irreparabili a strutture architettoniche antiche la cui riparazione non era più possibile a livello economico e di competenze professionali.

L'eruzione avvenne nei primissimi giorni di novembre – il 5 probabilmente – e le conseguenze climatiche di essa riguardarono tutta l'Europa e non solo, come sempre avviene in occasione di eventi di simile portata: fenomeni importanti avvennero addirittura a Tripoli e a Costantinopoli, per esempio, dove si verificò un *fallout* di ceneri, con una fitta ricaduta sul terreno, che si stima essere stata di circa otto centimetri²²; il 6 novembre, mentre era imperatore d'Oriente Leone I, per la capitale fu giorno di sconcerto e terrore a causa di tale straordinario fenomeno di cui in principio non era nota l'origine e che quindi poteva essere all'epoca interpretato come una calamità di origine divina: questa data fu da allora celebrata come “il giorno della polvere”.

Di rilievo fondamentale da questo punto di vista la testimonianza già citata nella prima parte del contributo, attribuibile a un cronachista di epoca giustiniana che nelle sue pur scarse notazioni colloca cronologicamente in modo preciso l'eruzione e permette di comprendere senza enfasi le conseguenze anche a largo raggio:

Marcellinus Comes, *Chronicon*: Vesuvianus mons Campaniae torridus intestinis ignibus aestuans exsusta evomuit viscera nocturnis que in die tenebris incumbentibus omnem Europae faciem minuto contexit pulvere. Huius metuendi memoriam cineris Byzantii annue celebrant VIII Idus Novemb.

Considerato il contesto di grande fragilità politica dell'Occidente, per non parlare di quella socio-economica, la grande eruzione del 472, seguita poi dalle eruzioni dell'inizio del VI secolo, ha giocato certamente un ruolo nella trasformazione della realtà campana nel Tardo Antico: come detto, la maggior parte delle informazioni non ci giungono, tuttavia, dalle fonti dell'epoca (ad eccezione del prezioso racconto del *Chronicon* di Marcellino *Comes*, storico di epoca giustiniana²³), quanto piuttosto dagli studi geologici e archeologici dei nostri giorni. Se qualche provvedimento legislativo vi fu, non ce n'è giunta traccia, ma si può anche supporre che, in un tale momento di *vacatio* politica, ci si sia affidati solamente a

²² <http://vulcan.fis.uniroma3.it/italia/campania/vesuvio/vesuvio.html>.

²³ *Marcellinus* era *vir clarissimus* e *comes*. Era nativo dell'Illirico, di lingua madre latina e divenne *comes* sotto Giustiniano, forse dopo aver pubblicato la sua Cronaca.

interventi di carattere concreto, di cui è difficile oggi valutare la portata: certo è che gli archeologi hanno potuto constatare come molti edifici non siano più stati liberati dai materiali che li hanno danneggiati o distrutti (un esempio: la citata Villa Augustea di Nola).

A fronte dell'assenza di una soddisfacente messe di fonti scritte, si sono raccolte invece copiose informazioni in campo archeologico e vulcanologico: in particolare si segnalano alcuni lavori pubblicati negli ultimi trent'anni che riescono a ricostruire quanto avvenne con notevole precisione, tramite un attento studio stratigrafico²⁴.

Come sottolineato nella prima parte del contributo, fattori di amplificazione delle conseguenze dell'eruzione furono l'alta vulnerabilità del territorio, dovuta al contesto intrinseco geomorfologico, le condizioni climatiche umide del mese autunnale, poi esaltate dalle piogge torrenziali che seguirono l'evento e che innescarono le già menzionate colate di fango, e il declino territoriale dovuto alla fortissima crisi economica dell'ultimo scorcio dell'impero d'Occidente (quest'ultimo elemento fece sì che le perdite umane fossero minori, ma anche che i guasti territoriali fossero sanati in un periodo di tempo molto più esteso, o mai sanati). Un'eruzione vesuviana di grande portata si verifica in media ogni cento/mille anni, anche se possono esserci intervalli di tempo più estesi: quella di Pollena è, tuttavia, la maggiore, dopo quella pliniana del 79 d.C., degli ultimi duemila anni (per trovarne una ancora precedente di comparabile rilevanza bisogna risalire all'età del bronzo). Al fine di comprendere quanto tale evento avrebbe inciso sulle trasformazioni ge-

²⁴ M. ROSI, B. SANTACROCE, *The A.D. 'Pollena' Eruption: Volcanological and Petrological Data for this Poorly-Known, Plinian-Type Event at Vesuvius*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, n. 17, 1983, 249 ss.; V. SAMPAOLO, *Dati archeologici e fenomeni vulcanici nell'area nolana. Nota preliminare*, in *Tremblements de Terre, Éruptions volcaniques et vie des hommes dans la Campanie Antique* (a cura di C. ALBORE LIVADIE), Napoli, 1986, 113 ss.; G. ROLANDI, P. PETROSINO, J. MC GEEHIN, *The Interplinian Activity at Somma-Vesuvius in the Last 3500 Years*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, n. 82, 1998, 19 ss.; G. ROLANDI, R. MUNNO, I. POSTIGLIONE., *The AD 472 Eruption of Somma Volcano*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, n. 129, 2004, 291 ss.; R. SANTACROCE, R. CIONI, P. MARIANELLI, A. SBRANA, R. SULPIZIO, C. ZANCHETTA, D. J. DONAHUE, J. L. JORON, *Age and Whole Rock-Glass Compositions of Proximal Pyroclastics from the Major Explosive Eruptions of Somma-Vesuvius: a Review as a Tool for Distal Tephrostratigraphy*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, n. 177, 2008, 1 ss.; C. Savino, *A proposito del numero e della cronologia delle eruzioni vesuviane tra il V e il VI sec. D.C.*, in *Pompei, Capri e la Penisola Sorrentina, Atti del Quinto Ciclo di Conferenze di Geologia, Storia e Archeologia* (Pompei-Anacapri-Scafati-Castellammare Di Stabia, Ottobre 2002 - Aprile 2003) (a cura di F. SENATORE), Capri, 2004, 511 ss.; E. SAVINO, *Campania Tardoantica (284-604 D.C.)*, Bari, 2005. G. MASTROLORENZO, D. M. PALLADINO, G. VECCHIO, J. TADDEUCCI, *The 472 AD Pollena Eruption of Somma-Vesuvius (Italy) and its Environmental Impact at the End of the Roman Empire*, in *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, n.113 (1-2), 2002, 19 ss.

ologiche del territorio, basti considerare che l'alluvione catastrofica che distrusse Sarno e Quindici esattamente venti anni fa, fu caratterizzata dal movimento verso valle di fango formato proprio dal dilavamento di materiale vulcanico poco consolidato, depositatosi in gran parte durante l'eruzione di Pollena nelle zone sopra Sarno e Nola: nell'area orientale e nordorientale della Pianura Campana e sulle pendici delle colline appenniniche, infatti, come precisato nella prima parte del contributo, vi fu un'imponente caduta di *fallout product*, lì condotti dai venti che spiravano dalle plaghe occidentali. In epoca classica, fino al Tardo Antico, Nola era una delle città più ricche e popolate della Campania: in particolare la cittadina, a differenza di altri centri abitati più floridi nell'epoca classica ma poi decaduti a partire dal IV secolo d.C., aveva dato segni di notevole vitalità nel Tardo Antico, anche se altri indizi portano a credere che comunque durante la seconda metà del V secolo anche quest'area era piombata in uno stato di crisi.

Uno dei motivi principali per cui il territorio campano era così ricco, produttivo e densamente abitato, nonostante il regime delle precipitazioni atmosferiche non fosse costante, dipendeva, oltre che dalla fertilità del suolo, anche da un'attenta e capillare distribuzione delle acque: nell'antica *Campania* fu edificato da Augusto un acquedotto che costituisce un *unicum* nel mondo romano. L'acquedotto augusteo, detto del Serino, era un'autentica rete idrica di portata regionale, che serviva molte città (tra cui Nola), terminando il suo tragitto presso il mare a Miseno-Pozzuoli: 140 km di acquedotto per lo più sotterraneo che conduceva in molti centri l'acqua, poi distribuita capillarmente dai *castella publica* e dai *castella privata* con un sistema particolarmente efficiente. Livadie, a proposito dello stretto rapporto tra il benessere della zona nolana e organizzazione della rete idrica, afferma: "the centuriationes ... and extensive hidraulic works assured high standards of living in the countryside, including a dense network of roads, *villae rusticae* (country estate) and aqueducts"²⁵.

Come si è accennato poco sopra, durante il V secolo, tuttavia, vi fu pure in quest'area un grave crollo demografico ed economico, reso molto più severo dalle conseguenze dell'eruzione di Pollena. Quest'ultima, caratterizzata da violentissimi fenomeni piroclastici e colate di fango contenenti blocchi di grandi dimensioni, ebbe pesanti conseguenze su *villae*, anfiteatri, strade, acquedotti, opere agricole e idrauliche, strutture spesso già in declino prima dell'evento, usate a volte già come cave lapidee, che vennero definitivamente abbandonate dopo il 472 e spesso

²⁵ ALBORE LIVADIE, MASTROLORENZO, VECCHIO, *Eruzioni pliniane del Somma-Vesuvio e siti archeologici dell'area nolana*, in *Archeologia e Vulcanologia in Campania*, Atti del Convegno (Pompei, 21 dicembre 1996) (a cura di P.G. GUZZO, R. PERONI), Napoli, 1998, 39 ss. M. PAGANO, *Archaeological Sites and Volcanic Activity at Vesuvius after the Great 79 A.D. Plinian Eruption*, in M. CORTINI, B. DE VIVO, *Volcanism and Archaeology in Mediterranean Area*, Trivandrum 1997, 69 ss.

completamente dimenticate, per rivedere la luce del sole solamente grazie ai moderni scavi archeologici.

La colonna eruttiva composta da gas e frammenti di magma che si sollevò dal Vesuvio doveva essere alta più di 10 chilometri; il successivo collasso della colonna stessa generò flussi piroclastici con velocità di circa 150 chilometri all'ora, portando i materiali eruttivi a grande distanza e rilasciandoli nei fiumi e negli acquedotti locali che, a loro volta, li conducevano, mischiati alle acque, fino al mare.

La cenere compatta e incoerente fece gravi danni a Nola, Avella, *Abellinum* e nella regione di Benevento, dove ricoprì tutto con più di 15 cm di cenere e pomice²⁶; nei luoghi più vicini al vulcano, il materiale eruttivo raggiunse un'altezza maggiore a un metro (fino a due metri), procurando il crollo di edifici ed infrastrutture; i violenti terremoti associati spostarono addirittura gli elementi architettonici di molti edifici per alcuni metri. Per tale ragione, come visto, l'acquedotto del Serino ricevette un colpo durissimo, sia nei tratti scoperti, dove con tutta probabilità si ebbero crolli nelle arcate ad opera delle colate di fango, sia in quelli interrati, ove il problema maggiore fu quello dell'ostruzione dei canali. In recentissimi studi²⁷ si parla di riattivazione parziale, con l'utilizzo di altre sorgenti, di alcuni tratti dell'acquedotto, ma è evidente che l'*Aqua Augusta* non funzionò più come rete territoriale.

La situazione fu soltanto peggiorata dal reiterarsi delle eruzioni ravvicinate del 505 e del 512 d.C., considerate storicamente le prime del periodo medioevale, in realtà storicamente in piena linea di continuità con gli eventi appena trascorsi: Cassiodoro, infatti, nella raccolta delle *Variae*, in un'*epistula* in cui Teodorico si rivolge al prefetto del pretorio Fausto²⁸, si occupa della richiesta di esenzione dalle tasse dei cittadini della zona, vittime dell'evento catastrofico. Nella dissertazione retorica di Cassiodoro, inorridito dal mutamento lunare del territorio campano un tempo verde e fecondo, è onnipresente la citazione della polvere che ricopriva ogni cosa; nell'*epistula* viene, inoltre, citata l'eruzione precedente come disastro dal quale la zona non si era ancora ripresa: *laborat enim hoc uno malo terris deflorata provincia*.

Cass., Var. 4.50: L. Faustus pp Theodericus rex. I. Campani Vesuvii montis hostilitate vastati clementiae nostrae supplices lacrimas profuderunt, ut agrorum fructibus

²⁶ G. COLUCCI PESCATORI, *Osservazioni su Abellinum tardoantica e sull'eruzione del 472 d.C.*, in *Tremblements de terre* cit., 121 ss.; G. DE SIMONE, C. SCARPATI, A. PERROTTA, *L'eruzione del 472 d.C. ed il suo impatto su alcuni siti alle falde del Vesuvio*, in *Rivista di Studi Pompeiani*, n. 22, 2013, 61 ss.

²⁷ Tra cui in particolare quello presente in questo volume di Laura Genovese.

²⁸ PLRE II, *Flavius Anicius Probus Faustus Iunior Niger* 9, 454 ss. Questo personaggio fu prefetto del pretorio dell'Italia tra il 509 e il 512 (forse addirittura dal 507).

enudati sublevantur onere tributariae functionis. Quod fieri debere nostra merito pietas adquiescit. 2. Sed quia nobis dubia est uniuscuiusque indiscussa calamitas, magnitudinem vestram ad Nolanum sive Neapolitanum territorium probatae fidei virum praecipimus destinare, ubi necessitas ipsa domestica quadam laesione grassatur, ut agris ibidem diligenter inspectis, in quantum possessoris laboravit utilitas, subleventur: quatenus mensurate conferatur quantitas beneficii, dum modus integer cognoscitur laesionis. 3. Laborat enim hoc uno malo terris deflorata provincia, quae ne perfecta beatitudine frueretur, huius timoris frequenter acerbitate concutitur. Sed non in totum durus est eventus ille terribilis: praemittit signa gravia, ut tolerabilius sustineantur adversa. 4. Tantis enim molibus natura rixante montis illius hiatus immurmurat, ut excitatus quidam spiritus grandisono fremitu vicina terrificet. Fuscantur enim aera loci illius exhalatione taeterrima et per totam paene Italiam cognoscitur, quando illa indignatio commovetur. Volat per inane magnum cinis decoctus et terrenis nubibus excitatis transmarinas quoque provincias pulvereis guttis compluit, et quid Campania pati possit, agnoscitur, quando malum eius in orbis alia parte sentitur. 5. Videas illic quasi quosdam fluvios ire pulvereos et harenarum sterile impetu fervente velut liquida fluentia decurrere. Stupeas subito usque ad arborum cacumina dorsa intumuisse camporum et luctuoso subito calore vastata, quae laetissima fuerant viriditate depicta. Vomit fornax illa perpetua pumiceas quidem, sed fertiles harenas, quae licet diuturna fuerint adustione siccatae, in varios fetus suscepta germina mox produciunt et magna quadam celeritate reparant, quae paulo ante vastaverant. Quae est ista singularis exceptio unum montem sic infremere, ut tot mundi partes probetur aeris permutatione terrere et sic suam substantiam ubique dispergere, ut non videatur damna sentire? 6. Longe lateque pulveres rorat, vicinis autem quasdam moles cructuat et tot saeculis mons habetur, qui erogationibus tantis expenditur. Quis credat tam ingentes glebas usque in plana deductas de tam profundis hiatibus. ebullisse et spiritu quodam efflante montis ore consputas quasi leves paleas fuisse proiectas? 7. Alibi cacumina magna terrarum localiter videntur ardere: huius incendia paene mundo datum est posse cognoscere. Quemadmodum ergo non credamus incolis, quod testimonio potest universitatis agnosci? Quapropter, ut dictum est, talem eligat vestra prudentia, qui et remedia laesis conferat et locum subreptionibus non relinquat.

Si ricordi, inoltre, che eruzioni di questa portata conducono con sé tutta una serie di conseguenze secondarie, altrettanto funeste della fase “magmatica”, tra cui in particolare un picco di intensità di inondazioni e colate di fango, amplificate nel caso dell’eruzione di Pollena dalla vulnerabilità della pianura alluvionale campana e dal clima generalmente più fresco dell’area mediterranea tra il V e l’VIII secolo, in grado di favorire piogge e inondazioni: per lo più la catastrofe avvenne all’inizio del mese di novembre, risaputamente tra i più piovosi dell’anno. Così, mentre dopo l’eruzione del 79 d.C., la situazione in Campania si ristabilì nell’arco di pochi decenni, ritornando fiorente come prima dell’evento catastrofico nei centri risparmiati dal terribile cataclisma, dopo l’eruzione di Pollena, il

declino socio-politico-economico²⁹ concomitante non aiutò il ripopolamento e la mancanza di risorse da investire impedì il riattivarsi della produzione agricola e dell'indotto di essa: i vigneti ripiantati nella terra resa fertile dall'eruzione, per esempio, avrebbero potuto cominciare a dare frutto solamente dopo circa cinque/sette anni, ma questo lungo lasso di tempo di attesa, oltre alla necessità di un capitale iniziale da investire, furono fattori disincentivanti per un celere reinsediamento di una popolazione già stremata e decimata.

L'acquedotto del Serino subì a questo punto il definitivo tracollo: nelle zone più interessate all'evento i condotti furono riempiti da grandi quantità di materiale eruttivo. In parte, all'inizio, essi furono trascinati fino al mare, ma, laddove caddero in maggiore abbondanza, ostruirono le tubature, impedendo il deflusso dell'acqua e quindi rendendo l'opera inutilizzabile. Al contempo i blocchi trascinati dalle colate di fango fecero cadere alcune arcate della struttura, interrompendo la continuità della rete in particolare nella parte orientale. Si sottolinea quanto il rilievo per l'economia campana di un'efficiente e capillare rete idrica fosse notevolissimo: il *default* di tali strutture risultò devastante per l'economia campana e il primo a mettervi mano è Teodorico, il quale con un provvedimento d'urgenza solleva probabilmente gli abitanti del luogo dal pagamento dei tributi, dimostrando in questo modo una sensibilità di intervento molto simile a quella che ancor oggi si applica alle aree colpite da tragedie di carattere naturale come sismi e alluvioni e volendo dimostrare, tramite l'*epistula* redatta da Cassiodoro, una profonda forma di empatia con le popolazioni locali.

3. Il secondo punto che si vuole prendere in considerazione, in parallelo con la prima sezione del contributo, riguarda il periodo della cosiddetta Piccola Glaciazione del Tardo Antico, che venne a coincidere con la fase centrale degli anni di regno di Giustiniano e, in Occidente, con gli altalenanti eventi della Guerra Gotica, che condurrà i bizantini all'effimera conquista della penisola italiana nel 553 d.C., dopo quasi vent'anni di conflitto.

La produzione legislativa ascrivibile a Giustiniano in materia di acquedotti pubblici appare modesta rispetto agli interventi ingegneristici e architettonici dello stesso nella *pars Orientis*, mentre, al contrario, pare piuttosto evidente dagli scavi archeologici che, anche dopo la conquista dell'Italia, i lavori di restauro degli impianti idraulici furono molto limitati, mentre aumentarono gli interventi compiuti dalla Chiesa per gestire fonti battesimali, ostelli, ospedali, complessi monastici. All'interno del *Codex* giustiniano (allo stesso modo che nel Codice Teodosiano)

²⁹ Sui commerci e la fiscalità nelle *Variae* di Cassiodoro, il recentissimo A. M. GIOMARO, *Negotiatores e imposizione fiscale nelle Variae di Cassiodoro*, in *Ravenna Capitale. Dopo il Teodosiano. Il diritto pubblico in Occidente V-VII secolo*, Santarcangelo di Romagna 2017, 219 ss. *PLRE*, II, *Fl. Anicius Probus Faustus Iunior Niger* 9, 454 s.

un titolo riguarda specificamente l'argomento degli acquedotti pubblici, tuttavia non vi si trovano provvedimenti riconducibili direttamente a Giustiniano. La costituzione C.1.4.26, non ricompresa nel titolo *De aquaeductu*, è un documento essenziale: parla, infatti, della nuova competenza in merito al controllo dei fondi destinati alla cura degli acquedotti pubblici dei vescovi, considerati persone degne di rispetto e fiducia, quindi in grado di gestire un patrimonio prezioso e strategico.³⁰

C.1.4.26: pr. Ὁ αὐτός βασιλεύς Ἰουλιανῶ ἐπάρχῳ πραιτωρίῳ. Περὶ τῶν καθ' ἕκαστον ἔτος ταῖς πόλεσι βαλανείων εἴτε εἰς λιμένας εἴτε εἰς τειχῶν ἢ πύργων οἰκοδομὰς προσιουσῶν πολιτικῶν προσόδων ἢ πόρων ἐκ δημοσίων ἢ ἐξ ἰδιωτικῶν χρημάτων παρὰ τινων αὐταῖς ἢ καταλιμπανομένων ἢ δωρουμένων ἢ ἄλλως ἐπισουμένων ἢ περιποιηθησομένων, εἴτε εἰς ἔργα εἴτε εἰς σιτωνίων ἢ εἰς δημόσιον εἴτε εἰς ἑκκαύσεις βαλανείων εἴτε εἰς λιμένας εἴτε εἰς τειχῶν ἢ πύργων οἰκοδομὰς ἢ γεφυρῶν ἢ ὁδοστρωσιῶν ἐπανόρθωσιν ἢ ἀπλῶς εἰς τὰς τῶν πολιτικῶν χρείας προχωρούντων εἴτε ἀπὸ ἰδιωτικῶν ὡς εἴρηται προφάσεων, θεσπίζομεν εἰς ταῦτόν συνιόντας τὸν θεοφιλέστατον ἐπίσκοπον τρεῖς τε τῶν εὐποληπτῶν καὶ ἐν ἅπασιν προεχόντων κατὰ τὴν πόλιν ἔτους ἐκάστου ἐποπτεύειν τε τὰ γενόμενα ἔργα καὶ παρασκευάζειν μετρεῖσθαι καὶ λογοθετεῖν τούτους τὰντα διοικοῦντας ἢ διοικήσαντας καὶ ἐπὶ πράξεως ὑπομνημάτων φανερόν γίνεσθαι τὸ πεπληρῶσθαι τὰ ἔργα ἢ δεδιοικῆσθαι τὰ τε σιτωνικὰ χρήματα τὰ τε λουτρωνικὰ ἢ περὶ ὁδοστρωσίας ἢ περὶ ὀλκοῦς ὑδάτων ἢ ἕτερα τοιαῦτα³¹ (a.530).

Il fermento architettonico e ingegneristico di epoca giustiniana mostra punte di splendore visibili ancora oggi: si pensi alla celeberrima Cisterna Yeri Batan Serai, che ha cominciato ad essere edificata nei primi anni Trenta a Costantinopoli e che fu utilizzata per l'approvvigionamento idrico prima dei palazzi imperiali bizantini e, in seguito, anche del Palazzo Topkapi: la cisterna, di cui parla anche Procopio dovrebbe essere appunto quella oggi chiamata Yeri Batan Serai, posta a

³⁰ Al contrario di quella pubblicistica, la materia privatistica si trova ad essere largamente rappresentata nei Digesta, ove si trova una ricca casistica, anche relativamente alla regolamentazione delle derivazioni private sotto ogni punto di vista (acquisizione, manutenzione, difesa, rapporti di vicinato, etc.).

³¹ C.1.4.26: pr. *De re ditibus quae singulis annis ad civitates perveniunt ex publicis vel privatis pecuniis, quae iis ab aliquibus relinquuntur vel donantur vel alio modo dantur sive comparantur, sive ad opera sive ad rem frumentariam sive ad publicos aquae ductus sive ad balnea calefacienda sive ad portus sive ad exstructionem murorum vel turrium sive ad pontium stratarumque refectionem vel denique in publicos usus erogandae, tam ex publicis quam ex privatis causis ut dictum est, sancimus, ut in unum conveniant religiosissimus episcopus et tres viri bonae exstimationis et in omni re eius civitatis primarii, et tam facta singulis annis opera inspiciant quam curent, ut metiantur et ut rationes reddant qui ea administrant vel administrabunt, et sub actorum confectione manifestum fiat opera perfecta esse vel dispensas esse pecunias sitonicas et balneatorias vel quae in straturas vel aquae ductus vel reliqua eiusmodi destinatae sunt. ...*

poca distanza dalla chiesa di Santa Sofia³². Essa è in grado di contenere un enorme quantitativo d'acqua e la sua bellezza ne fa pure un monumento storico-artistico di altissimo pregio.

Si ricordi che la capitale d'Oriente ha sempre avuto problemi nel recupero e nella gestione di acqua potabile, problemi aggravati dall'esponentiale aumento demografico successivo al IV secolo: la straordinaria opera dell'acquedotto di Valente che era collegato addirittura alle sorgenti carsiche della Tracia sembrò risolutivo, tuttavia la città visse nel VI secolo un periodo di grave difficoltà dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico, cui opere come Yeri Batan Serai volevano ovviare. Infatti, se, da una parte, la Grande Cisterna è la testimonianza di quanto, in epoca giustiniana, Costantinopoli fosse un luogo florido e prospero, d'altra parte essa è testimonianza diretta della preoccupazione della siccità. È probabile che la decisione di mettere mano a tale grande opera, insieme alla costruzione di magazzini per il grano e laboratori di panetteria, fosse successiva alla rivolta di Nika del gennaio 532 d.C.: dell'abbondanza di infrastrutture architettoniche, tra le quali grande peso è rivestito da quelle idrauliche, di cui Giustiniano ornò Costantinopoli, parla Procopio di Cesarea nella sua opera dedicata agli edifici dell'impero bizantino, scritta nell'ultima parte della sua vita, probabilmente intorno al 554-560 d. C., dopo la morte di Teodora, nel classico stile encomiastico che l'autore utilizza nei trattati ufficiali, ben diverso da quello cui ricorre nella celebre *Storia segreta*:

Proc. Περ. 1, 11: 10. Ὅπερ δὲ ὕδατος εὐπορίας περὶ ἐνταῦθα διαπεπὸνῆται τῷ βασιλεῖ τούτῳ αὐτίκα δηλώσω. θέρους ὥρα ἡβασιλὶς πόλις ὕδατος ὑπεσπάνιζεν ἐκ τοῦ ἐπὶ πλεῖστον, καίπερ ἐς τοὺς ἄλλους καιροὺς διαρκὲς ἔχουσα. 11. τοῦ γὰρ καιροῦ τηνικάδε αὐχμοὺς ἔχοντος ἐλασσόνως ἡκατὰ τὰς ἄλλας ὥρας αἰ πηγαὶ τὸ ὕδωρ ἀποβλυστάνουσαι καταδεεστέραν παρείχοντο τὴν ὀχεταγωγίαν τῇ πόλει. 12. διὸ δὴ ὀβασιλεὺς ἐπενόει τοιάδε. κατὰ τὴν βασιλέως στοάν, ἵνα δὴ τὰς δίκας παρασκευάζονται οἱ τε ῥήτορες καὶ εἰσαγωγεῖς καὶ εἴ τινες ἄλλοι τοῦ ἔργου τούτου ἐπιμελοῦνται, αὐλή τις ἐστίν

³² DOWNEY, *The Architectural Significance of the Use of the Words Stoa and Basilikē in Classical Literature*, in *American Journal of Archaeology*, n. 41, 1937, 204 s. Malalas, *Chronica* 18.71. Malalas, tra l'altro, attribuisce a Giustiniano un imponente restauro delle strutture idrauliche costantinopolitane: *De redivibus quae singulis annis ad civitates perveniunt ex publicis vel privatis pecuniis, quae iis ab aliquibus relinquuntur vel donantur vel alio modo dantur sive comparantur, sive ad opera sive ad rem frumentariam sive ad publicos aquae ductus sive ad balnea calefacienda sive ad portus sive ad exstructionem murorum vel turrium sive ad pontium straturarumque refectionem vel denique in publicos usus erogandae, tam ex publicis quam ex privatis causis ut dictum est, sancimus, ut in unum conveniant religiosissimus episcopus et tres viri bonae exstimationis et in omni re eius civitatis primarii, et tam facta singulis annis opera inspiciant quam curent, ut metiantur et ut rationes reddant qui ea administrant vel administrabunt, et sub actorum confectione manifestum fiat opera perfecta esse vel dispensas esse pecunias sitonicas et balneatorias vel quae in straturas vel aquae ductus vel reliqua eiusmodi destinatae sunt.*

ὑπερμεγέθης, περιμῆκης μὲν καὶ εὐρους ἰκανῶς ἔχουσα, ἐν τετραπλευρῷ δὲ περίστυλος οὖσα, οὐκ ἐπὶ γεώδους ἐδάφους τοῖς αὐτὴν δειμαμένοις, ἀλλ' ἐπὶ πέτρας πεποιημένη. 13. στοαὶ τε τὴν αὐλὴν περιβάλλουσι τέσσαρες, κατὰ πλευρὰν ἐκάστην ἐστῶσαι. ταύτην τε οὖν καὶ τῶν στοῶν μίαν, ἥπερ αὐτῆς τέτραπται πρὸς ἄνεμον νότον, ἐς βάθος μέγα τι χρῆμα κατορύξας Ἰουστινιανὸς βασιλεὺς, ἀποβαλλομένοις τῇ περιουσίᾳ κατὰ τὰς ἄλλας ὥρας τοῖς ὕδασιν ἐς θέρος ἐν ἐπιτηδεῖῳ θησαυρὸν ἔθετο. 14. δεχόμενα γὰρ τὰ ἔλυτρα τάδε τοῦ ὀχετοῦ τὴν ἐπιρροὴν ὑπερβλύζοντος στενοχωρουμένοις μὲν τοῖς ὕδασι τότε χαρίζεται χώραν, ποθεινῶν δὲ αὐτῶν γινομένων ἐπὶ καιροῦ τοῖς δεομένοις παρέχεται πόρον. 15. οὕτω μὲν μὴ προσδεῖν Βυζαντίοις ποτίμων ὑδάτων βασιλεὺς Ἰουστινιανὸς διεπράξατο³³.

Il passo di Procopio è collocato nel primo libro dell'operetta, quasi certamente incompleta, dedicato interamente agli edifici della capitale bizantina: l'autore mette in luce il problema delle siccità che sempre ha caratterizzato la stagione calda nella capitale sul Bosforo e cita la grande cisterna come una delle opere architettoniche più rilevanti tra quelle compiute da Giustiniano. Lo scritto di Procopio considera, infatti, la cura dell'imperatore per le infrastrutture idrauliche come una delle punte di diamante della politica riformistica architettonica di Giustiniano: l'imperatore appare come costruttore di chiese ed edifici religiosi, ma un grande peso viene dato anche al suo impegno per le infrastrutture idrauliche. Procopio

³³ H. B. DEWING, *Procopius. Complete Works*, Hastings, 2016, nella sua introduzione alla traduzione in inglese attribuisce all'operetta natura di mero panegirico rivolto a Giustiniano, quale modello di imperatore romano-cristiano. Di seguito la traduzione proposta dal Dewing per il passo citato: "10. I shall now describe the labours which were carried out here by this Emperor to ensure an abundant water-supply. In the summer season the imperial city used to suffer from scarcity of water as a general thing, though at the other seasons it enjoyed a sufficiency. 11. Because that period always brings droughts, the springs, running less freely than at the other seasons, used to deliver through the conduits a less abundant flow of water to the city. 12. Wherefore the Emperor devised the following plan. At the Imperial Portico where the lawyers and prosecutors prepare their cases, as well as all others who are concerned with such matters, there is a certain very large court, very long, and broad in proportion, surrounded by columns on the four sides, not set upon a foundation of earth by those who constructed it, but built upon living rock. 13. Four colonnaded stoas surround the court, standing one on each side. Excavating to a great depth this court and one of the stoas (that which faces toward the south), the Emperor Justinian made a suitable storage reservoir for the summer season, to contain the water which had been wasted because of its very abundance during the other seasons. 14. For receiving this overflow of the aqueduct when its stream is spilling over, this cistern both furnishes a place for the water which for the moment can find no space, and provides a supply for those who need it when water becomes scarce. 15. Thus the Emperor Justinian made provision that the people of Byzantium should not be in want of fresh water. 4" Propende per l'incompletezza dell'opera A. CAMERON, *Procopius and the Sixth Century*, Berkeley, 1985, il quale ritiene che l'assenza della trattazione sull'Italia e parti chiaramente non ancora limare indichino che il *De aedificiis* non fosse stato terminato, forse per la sopraggiunta scomparsa dell'autore.

cita, infatti, anche la costruzione di nuovi rami di acquedotti e il restauro di quelli danneggiati dall'usura del tempo.

Da questo punto di vista è molto interessante il ritrovamento piuttosto recente di un'epigrafe redatta per commemorare la ristrutturazione di un piccolo ponte dell'acquedotto costantinopolitano che giungeva dalla Tracia, nella valle di Elkaf Dere, presso Belgratköy. Nell'iscrizione viene citato *Longinus*, ex-console e *praefectus urbi* di Costantinopoli³⁴, il quale probabilmente era lo stesso personaggio coinvolto nel completamento della grande Cisterna della città intorno al 540-41 in merito alla quale si occupò della pavimentazione del cortile e dei colonnati. Si ipotizza, sulla base di evidenze di carattere archeologico, che il lavoro di restauro dell'acquedotto nella località di Elkaf Dere risalirebbe al decennio seguente, entro il 550 d.C.³⁵, quindi la congettura per cui lo stesso funzionario si sia occupato di entrambe le opere sembra decisamente credibile. Tra l'altro, si è messo anche in evidenza che *Longinus* risulta pure essere stato ex-console³⁶, carica che anch'essa, come peraltro la prefettura, si collega con la gestione degli acquedotti non tanto dal punto di vista organizzativo (in quanto tale carica era stata svuotata ormai dei suoi poteri), ma come fonte di risorse economiche per la manutenzione: ben noti i compiti di evergetismo in questo senso dei consoli nel V-VI secolo d.C. Gli scavi condotti negli anni '90 del secolo scorso e finalizzati a conoscere anche il rapporto topografico tra la rete idrica e il noto muro difensivo edificato per ordine dell'imperatore Anastasio, hanno portato alla definitiva conclusione per cui l'acquedotto di Valente sarebbe stato nel tempo effettivamente prolungato, come si era ipotizzato, fino a giungere a una lunghezza di 212 km, il più lungo acquedotto edificato in epoca romana dopo quello del Serino di cui ci si è da poco occupati³⁷. Dal punto di vista della datazione, l'iscrizione reperita a Elkaf Dere, che cita il *praefectus urbi Longinus* afferma che il ponte fu costruito al tempo della prefettura urbana di *Longinus*, e l'unico prefetto di Costantinopoli, che ci sia noto, recante tale nome, visse appunto in epoca giustiniana.

Per quanto riguarda la crescente necessità denunciata dagli autori del VI secolo d.C. di costruire cisterne per le riserve d'acqua, anche se la letteratura cristiana dell'epoca tendeva a interpretare fenomeni naturali e calamità meteorologiche come segni punitivi della divinità un modello caratteristico di autori come *Malalas* e il redattore del *Chronicon Pascale*, così che molti storici moderni hanno pen-

³⁴ PLRE, 3 B, *Longinus* 2, p. 795 (forse lo stesso personaggio di *Longinus* 3): *Longinus*, uomo robusto e vigoroso, fu funzionario di fiducia dell'imperatore, inviato più volte in delicate missioni, ambasciate e nominato *praefectus urbi* sicuramente nel 537 (e forse già nel 536) fino addirittura al 542.

³⁵ CROW, *Op. cit.*, 129 ss.; RICCI, *The Anastasian Wall Project 1996-1997*, in *Cilt-Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü*, n. 1, 2011, 239 ss.

³⁶ CROW, *Op. cit.*, 129 ss.

³⁷ K. ÇEÇEN, *The Longest Roman Water Supply Line*, Istanbul, 1996, 143 ss.

sato a una amplificazione della realtà, si può constatare come i climatologi e gli scienziati di varie discipline ci dicano che in effetti il periodo a partire dal 534-36 fu caratterizzato da una continuità climatica anomala, denominata Piccola Glaciazione del Tardo Antico e conseguente a enormi e catastrofiche eruzioni: tra questi disastri naturali (pestilenze, terremoti, inondazioni) vi sono anche le spaventose siccità che riducono gli abitanti delle città in stato di gravissima prostrazione. D'altra parte, tuttavia, gli ultimi trent'anni di ricerche interdisciplinari, archeologiche, ma soprattutto paleobotaniche e paleoclimatologiche portano a conclusioni differenti rispetto a quelle di Crow: non fu, infatti, solamente l'attitudine cristiana tipica dell'epoca a leggere in modo teleologico i fenomeni naturali a incrementare le testimonianze in proposito; in realtà vi fu realmente un repentino cambiamento climatico tra la fine del V e il VI secolo d.C., che deteriorò le condizioni economiche del Mediterraneo antico e che per molti fu concausa della fine del mondo antico: il clima si fece progressivamente più freddo e asciutto, mentre il cielo era spesso coperto da fitte foschie che addirittura pare impedissero di scorgere il sole nella sua consueta brillantezza. Oggi, come visto, si collegano questi mutamenti climatici in particolare al concatenarsi di eruzioni vulcaniche particolarmente violente, molto più dirompenti di quella vesuviana di Pollena, presa in considerazione *supra*.

Per tale ragione oggi si guarda con molta più attenzione alle fonti dell'epoca: per quanto concerne le siccità catastrofiche che più volte si abbattono sulla parte orientale dell'impero, notevoli e circostanziate sono le testimonianze di Procopio nella *Storia segreta*³⁸, che narra di una notevole penuria d'acqua a Bisanzio quando ancora era viva Teodora, una carenza che produsse pericolosi affollamenti di cittadini assetati e aggressivi intorno alle fontane pubbliche; Teofane³⁹ parla di un'altra grande siccità, che ebbe luogo ancora nel novembre del 562 d.C. e a causa della quale addirittura avvenivano risse intorno alle fontane per accaparrarsi un po' del prezioso liquido; simili eventi, accompagnati perfino da disordini, sommosse e omicidi, accaddero di nuovo nell'estate dell'anno successivo. Riferendosi al 536, Procopio nel *Bellum Vandalicum*⁴⁰ sostiene che "... durante quest'anno

³⁸ Proc., Ἀνέκδοτα, 26.23. A. CAMERON, *The 'Scepticism' of Procopius*, in *Historia* n. 15, 1966, 480 ss.

³⁹ Theoph., A.M. 6055. 16 In merito al problema crescente delle siccità vi sono anche le trattazioni di paleometeorologia di A. ARJAVA, *The Mystery Cloud of 536 CE, in the Mediterranean Sources*, in *Dumbarton Oaks Papers*, n. 59, Harvard, 2005, 73 ss. Si vedano anche E. PATLAGEAN, *Pauvreté économique et pauvreté sociale a Byzance, 4e-7e siècles*, Paris 1977, 76 ss. e P. MAGDALINO, *Medieval Constantinople Built Environment and Urban Development*, in *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*, Harvard, 2002, 54.

⁴⁰ Proc., *Bell. Vandal.* 2.14.

ebbe luogo un fenomeno terrificante. La luce emanata dal Sole non era brillante ... sembrava come se ci fosse un'eclisse di sole, poiché i raggi che il sole diffondeva erano opachi". Nel frattempo in Italia si registrano fenomeni simili, testimoniati in primo luogo da Cassiodoro, il quale nelle *Variae* narra di questi strani eventi climatici che uniscono siccità a rigore termico e scrive: "*Il Sole sembra avere perduto la sua luminosità, ed appare di un colore bluastro. Ci meravigliamo nel non vedere l'ombra dei nostri corpi, di sentire la forza del calore del Sole trasformata in debolezza Abbiamo avuto un'estate senza caldo ... la pioggia sembra si rifiuti di cadere*".

Cass., Var. 12.25: Ambrosio v. i. agenti vices senator ppo. 1. Plerumque solliciti fiunt, qui mutatos rerum ordines intuentur, quia saepe portendunt aliqua, quae consuetudini probantur adversa. nihil enim sine causa geritur nec mundus fortuitis casibus implicatur, sed quicquid venire videmus ad terminum, divinum constat esse consilium. suspenduntur homines, cum sua reges constituta mutaverint, si aliter induti procedant quam eorum usus inoleverat. quis autem de talibus non magna curiositate turbetur, si versa vice consuetudinum a sideribus aliquid venire videatur obscurum? nam sicut certa securitas est suis vicibus tempora notare currentia, sic magna curiositate complemur, cum mutari talia sentiuntur. 2. Quale est, rogo, stellarum primarium conspicere et eius solita lumina non videre? lunam noctis decus intueri orbe suo plenam et naturali splendore vacuatam? cernimus adhuc cuncti quasi venetum solem: miramur media die umbras corpora non habere et vigorem illum fortissimi caloris usque ad extremi teporis inertiam pervenisse, quod non eclipsis momentaneo defectu, sed totius paene anni agi nihilominus constat excursu. 3. Qualis ergo timor est diutius sustinere quod vel in summa solet populos celeritate terrere? habuimus itaque sine procellis hiemem, sine temperie vernum, sine ardoribus aestatem. unde iam speretur posse venire temperiem, quando menses qui fructus decoquere poterant boreis flatibus vehementer algebant? quid enim fertilitatem producat, si terra aestivis mensibus non calescat? quid germen aperiat, si matrix pluviam non resumat? duo haec elementis omnibus probamus adversa rigorem perpetuum et contrariam siccitatem. mutaverunt se tempora non mutando et quod mixtis imbribus solebat effici, ex ariditate sola non potest optineri. 4. Atque ideo de veteribus frugibus prudentia tua futuram vincat inopiam, quia tanta fuit anni praeteriti felix ubertas, ut et venturis mensibus provisa sufficiant. reponatur omne quod ad victum quaeritur. facile privatus necessaria reperit, cum se publicus apparatus expleverit. 5. Sed ne te praesens causa magna haesitatione discruciet, ad considerationem revertere naturalium rerum et fit ratione certum, quod stupenti vulgo videtur ambiguum. sic enim constat divina ordinatione dispositum, sic astra praesentis anni in domiciliis suis mutuis amministrationibus convenerunt, ut supra solitum hiems sicca redderetur et frigida. hinc aer nivibus nimio rigore densatus ardore solis in nulla raritate perductus est, sed in assumpta crassitate perdurans et caloribus eius obstitit et aspectum humanae fragilitatis elusit. media enim quae sunt, nostris dominantur obtutibus et per ipsa tantum videre possumus, quantum nobis sui corporis tenuitate concedunt. 6. Hoc enim inane magnum, quod inter caelum terramque elementi more liquidissimi pervagatur,

dum contigerit esse purum et solis claritate respersum, nostros veraciter pandit aspectus: si vero aliqua fuerit permixtione congregatum, tunc tenso quasi quodam corio nec colores proprios nec calores pervenire facit astrorum. quod etiam aliis saeculis aere nubilo pro tempore frequenter efficitur. hinc est quod diutius radii siderum insolito colore fuscati sunt, quod novum frigus messor expavit, quod accessu temporis poma duruerunt, quod uvarum senectus acerba est. 7. Sed si hoc divinae providentiae tradatur, satagere non debemus, quando ipsius imperio prodigia quaerere prohibemur. illud tamen sine dubio terrenis fructibus adversarium esse cognoscimus, ubi alimonia consueta nutrirī lege propria non videmus. proinde agat sollicitudo vestra, ne nos unius anni sterilitas turbare videatur, dum sic ab illo primo amministratore dignitatis nostrae provisum est, ut praecedens copia sequentem valuisset mitigare penuriam.

L'*epistula* cassiodorea è databile forse alla tarda primavera del 534 d.C.⁴¹ e dispone che gli abbondanti frutti dei raccolti dell'anno precedente siano utilizzati per ottenere il pagamento dei tributi, dal momento che la situazione attuale appare decisamente grave. Sostiene Cracco Ruggini: "Frattanto nella *Liguria* e nelle *Venetiae* (come del resto nell'intera penisola) si preannunciava una carestia generale di particolare gravità, motivata pare da cause d'ordine prevalentemente fisico-meteorologico"⁴². Hodking la situa addirittura nel 538 d.C., connettendo tale fonte a Proc., *De bell. Goth.*, 2. 20 ss., ove l'autore si dilunga a descrivere una gravissima carestia occorsa in Italia in quell'anno. Quest'ultima data sarebbe forse più aderente con quanto si è ricostruito dal punto di vista vulcanologico nella prima parte del presente contributo.

Che il diritto, come scienza umana e disciplina immersa nella storia del proprio tempo, non possa che adattarsi al mutamento delle condizioni naturali o climatiche è ovvia constatazione: il modificarsi a partire dalla fine del IV secolo d.C., per una serie di ragioni talora non collegate l'una all'altra, ma in ogni caso negative rispetto al tempo precedente, del clima europeo verso parametri di più difficile adattabilità per l'uomo genera conseguenze di carattere organizzativo e normativo, tra cui una valutazione ancora più elevata dell'essenzialità dell'elemento acqua e una connessa volontà di tutela da parte dell'amministrazione centrale, tramite opere idrauliche e la dazione di ampie responsabilità gestionali ai vescovi, considerati soggetti meno corruttibili, nei confronti dei cittadini assetati e inquieti per le ricorrenti anomalie.

⁴¹ S. HODGKIN, *Italy and her Invaders*, New York, rist. 1967.

⁴² CRACCO RUGGINI, *Economia* cit., 325. L'Autrice si collega anche a Cass., *Variae*, 10.28 che descrive una grave situazione di siccità relativamente agli anni 535-6 d.C.